

SATAKUNNAN ILMASTO- JA ENERGIASTRATEGIAN KOKONAISVAIKUTUSTEN ARVIOINTI



Raportti 23.12.2011

Satakuntaliitto

© Bionova Consulting

Sisällysluettelo

SISÄLLYSLUETTELO.....	2
1 ARVIOINNIN TAUSTA JA TOTEUTUSTAPA.....	3
2 ILMASTO- JA ENERGIASTRATEGIA OSANA SATAKUNNAN KEHITTÄMISTÄ	4
2.1 Tiivistelmä strategian sisällöstä ja tavoitteista	4
2.2 Ilmasto- ja energiaa koskevat tavoitteet eri ohjelmissa	4
2.3 Maakunnan nykytila ja ennakoitu kehitys.....	6
3 ENERGIANKULUTUKSEN VÄHENTÄMINEN JA ENERGIATEHOKKUUDEN LISÄÄMISEN SATAKUNNASSA	8
4 UUSIUTUVIEN ENERGIAMUOTOJEN KÄYTÖN EDISTÄMINEN SATAKUNNASSA	10
5 PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMINEN SATAKUNNASSA	14
6 ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUKSIIN VARAUTUMINEN JA SOPEUTUMINEN SATAKUNNASSA.....	16
7 YHTEENVETO.....	17

1 Arvioinnin tausta ja toteutustapa

Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian laadinta toteutettiin vuosina 2010-2011. Strategian keskeiset linjaukset ja tavoitteet laadittiin yhteisenä prosessina, jonka aikana hyödynnettiin mm. eri työpajoissa tuotettua materiaalia. Tämä vaikutusten kokonaisarviointi tilattiin erillisenä konsulttityönä Bionova Consultingilta. Kokonaisarviointi toteutettiin 5.10.2011 – 8.11.2011 välisenä aikana.

Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian kokonaisarviointi laadittiin käyttäen seuraavia lähteitä:

- Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia, lausunnoille lähetetty luonnos, versio 7.10.2011
- Strategiaprosessin aikana laaditut koosteet työpajoista sekä kyselyiden tulokset
- Yleisötilaisuuksissa annettu palaute lokakuussa 2011
- Tärkeimmät kansainväliset, kansalliset ja maakunnalliset suunnitelmat, ohjelmat, arvioinnit ja selvitykset
- Täydentäen muu kirjallisuus, tilastot sekä yhteydenotot eri tahoihin

Kokonaisarviointi on laadittu pääosin laadullisena arviointina. Määrällisiä arviointimenetelmiä on käytetty täydentäen taloudellisten ja ekologisten vaikutusten arvioinnissa. Työssä on keskitytty erityisesti taloudellisten ja ekologisten vaikutusten arviointiin kuitenkin myös kulttuurilliset ja sosiaaliset vaikutukset huomioiden. Painotukset on valittu huomioiden ilmastoa ja energiaa koskevien linjausten, tavoitteiden ja toimenpiteiden laatu. Arvioinnissa huomioitiin laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (ns. SOVA-laki).

Kokonaisarviointi on laadittu strategisista tavoitekokonaisuuksista noudattaen. Arviointi eri tavoitteita koskien on esitetty kappaleissa 3-6.

2 Ilmasto- ja energiastrategia osana Satakunnan kehittämistä

2.1 Tiivistelmä strategian sisällöstä ja tavoitteista

Tiivistelmä on esitetty Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian luonnoksen yhteenvedon mukaisesti.

Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian tavoitteena on suhteuttaa maakunnalliset lähtökohdat ilmasto- ja energiatavoitteiden osalta paitsi kansallisiin ilmasto- ja energiastrategian tavoitteisiin, niin myös valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ja Lounais-Suomen ympäristöstrategian linjauksiin.

Ilmasto- ja energiasektoreiden kehittämistä ja merkitystä on korostettu eri näkökulmista sekä kansallisissa että alueellisissa strategioissa. Strategiset tavoitteet ovat samansuuntaisia, ja kohdistuvat ilmastonmuutoksen hillintään sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin varautumiseen ja sopeutumiseen.

Maakunnallisessa strategiassa on pyritty tuomaan esille niitä painopistealueita, joilla maakunta vastaa ilmastonmuutoksen haasteisiin. Strategian toteutumisen kannalta on tärkeää näiden maakunnan omien ilmasto- ja energiavahvuuksien tunnistaminen ja hyödyntäminen myös käytännön tasolla. Ilmasto- ja energiastrategian kytkentä muihin maakunnallisiin strategioihin tukee tavoitteiden toimeenpanoa.

Satakunnan strategian ohjausvaikutus kohdistuu ensisijaisesti maakunnan ilmasto- ja energia-asioiden suunnitteluun ja kehittämiseen. Uusiutuvien energiamuotojen käytön edistämisellä, energiakulutuksen vähentämisellä ja energiatehokkuuden lisäämisellä, päästöjen vähentämisellä sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin varautumisella ja sopeutumisella vastataan samalla myös kansallisen ja EU:n tason linjauksiin. Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia palvelee osaltaan myös Satakunnan energiahuoltoa koskevan vaihemaakuntakaavan tavoitteiden muodostamista.

2.2 Ilmastoa ja energiaa koskevat tavoitteet eri ohjelmissa

Ilmastonmuutosta koskeva tärkein kansainvälinen sopimus on YK:n ilmastonmuutosta koskeva puitesopimus UNFCCC vuodelta 1992. Sopimus loi pohjan kansainvälisille toimille kasvihuonekaasujen hillinnälle ja ilmastopolitiikan menettelytavoille.

Sopimusta täydennettiin myöhemmin konkreettisella Kioton Pöytäkirjalla, joka linjasi teollisuusmaiden päästöjen vähentämistavoitteeksi 5,2 % vuoteen 2012 mennessä vuoden 1990 tasoon mennessä. Kioton

pöytäkirjan voimassaolo päättyy vuonna 2012 eikä varmuutta jatkosta toistaiseksi ole. Seuraava suuri kansainvälinen ilmastokokous Durbanissa Etelä-Afrikassa vuoden 2011 loppupuolella pyrkii löytämään globaalin yhteisymmärryksen päästöjen vähentämiseksi.

EU on linjannut ilmastonmuutosta ja energia-alaa sääteleviä tavoitteita, vaikka kansainvälisistä sitoumuksista ei ole toistaiseksi varmuutta. EU tavoittelee vuoteen 2020 mennessä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä 20 %:lla, energiatehokkuuden lisäystä 20 %:lla ja uusiutuvalla energialle 20 %:n osuutta loppukulutuksesta. EU:n asettamien tavoitteiden pohjalta Suomen valtio on linjannut omat tavoitteensa ja toimensa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi sekä uusiutuvan energian ja energiatehokkuuden lisäämiseksi.

Ilmasto ja energia on huomioitu Satakunnan ohjelmissa eri tavoin. Maakuntasuunnitelma ja -ohjelma painottavat energian tärkeää merkitystä maakunnan menestymisen kannalta. Ilmastonmuutokseen varautumista ja sopeutumista painotetaan eri näkökulmista. Energia-alan kehittämistä pidetään tärkeänä keinona luoda lisää työpaikkoja ja samalla vastata ilmastonmuutoksen haasteisiin.

Taulukko: Yhteenveto ilmastoa ja energiaa koskevista tavoitteista

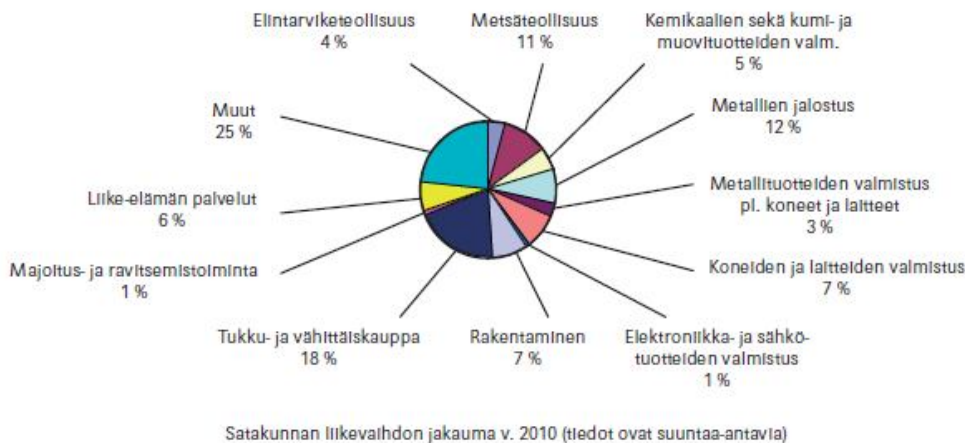
Toimija	Ilmastoa ja energiaa koskevat strategiat	Määräykset ja tavoitteet
YK	YK:n ilmastonmuutosta koskeva puitesopimus UNFCCC 1992	Kasvihuonekaasujen hillintä ja ilmastopolitiikan menettelytapojen luonti
	Kioton pöytäkirja 1997	Teollisuusmaiden päästöjen vähentäminen 5,2 % 1990-2012
EU	EU:n ilmasto- ja energiapaketti 2008	Kasvihuonekaasupäästöt – 20 % 2020 mennessä. Päästökaupan ulkopuolella olevilla sektoreilla tavoite on 16 %
		Energiatehokkuuteen tavoitellaan 20 % lisäystä 2020 mennessä, lisäksi energiapalveludirektiivin perusteella energiatehokkuutta lisättävä 9 % 2016 mennessä.
		Uusiutuvan energian osuus EU-alueella 20 % 2020 mennessä
		Liikenteen biopolttoaineiden osuus 10 % 2020
Suomi	Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia 2008	Uusiutuvan energian osuus 38 % v. 2020
		Energiatehokkuuden lisäys EU:n määräysten mukaisesti
		Liikenteen Biopolttoaineiden osuus liikennepolttoaineista 20 % 2020
Satakunta	Satakunnan maakuntasuunnitelma ja maakuntaohjelma	Energiantuotanto on määritelty yhdeksi maakunnan menestyksen perustekijäksi Energiaosaaminen Satakunnan veturiksi

	Edistetään uusia energiamuotoja
Lounais-Suomen Ympäristöohjelma joku muu	Tavoitellaan Ilmastonmuutosta hillitsevien ja sopeutumista edistävien toimenpiteiden toteuttamista eri keinoin

2.3 Maakunnan nykytila ja ennakoitu kehitys

Taloudellinen ja yhteiskunnallinen nykytila ja arvioitu kehitys

Satakunnan taloustilanteesta on saatavissa tietoa vuoteen 2010 asti. Vuoden 2010 loppuun mennessä talous kasvoi Satakunnassa voimakkaasti ja vuoden 2008 liikevaihdon suhdannehuippu ylittyi. Erityisesti teknologiateollisuus kehittyi vahvasti. Myös metsä- ja kemianteollisuus sekä koneiden ja laitteiden valmistus kasvoivat selvästi. Myös palveluiden liikevaihto kasvoi. Rakentamisen liikevaihto puolestaan heikkeni. Vuoden 2010 lopussa myös henkilöstömäärät ja palkkasumma olivat kasvu-uralla.¹ Satakunnan elinkeinoelämä on monipuolinen, mutta tärkeimmät alat ovat metsäteollisuus, metallien jalostus ja tukku- ja vähittäiskauppa, kun niiden kokoa mitataan liikevaihdolla. Edellä kuvattuja talouden kehitystä kuvaavia tietoja analysoitaessa tulee huomioida, että taloustilanne on selvästi muuttunut vuonna 2011 vuoteen 2010 verrattuna.



Kuva: Liikevaihdon jakauma Satakunnassa

Ympäristön nykytila ja arvioitu kehitys

¹ Turun Yliopisto: Satakunnan talous, nykytila ja lähiajan näkymät (kesäkuu 2011)

Ympäristön tilaa ja Lounais-Suomen ympäristöstrategian toteutumista arvioidaan säännöllisesti. Lounais-Suomen ympäristöstrategia painottaa että ilmastonmuutoksen uhka on todellinen ja että uusiutuvassa energiassa on käyttämättömiä mahdollisuuksia.

Lounais-Suomessa ympäristön tilan kannalta tärkeitä tekijöitä ovat mm. seuraavat:²

- Lounais-Suomen pintavesien suurin ongelma on rehevöityminen sisävesissä sekä rannikko- ja saaristoalueella.
- Ilmastonmuutoksen uhka todellinen
- Uusiutuvassa energiassa käyttämättömiä mahdollisuuksia
- Pohjavedet kohtuullisessa kunnossa
- Ympäristötietoisuuden lisääminen pitkäjänteistä työtä
- Hallitsematon hajarakentaminen käy kalliiksi
- Riskienhallinta tärkeää
- Monimuotoisuuden köyhtyminen ei ole pysähtynyt
- Terveellinen, turvallinen ja viihtyisä ympäristö
- Kulttuuriympäristön säilyttäminen vaatii työtä
- Luonnonvarastrategia ohjenuoraksi

² Lounais-Suomen ympäristökeskus: Ympäristön tila 2008

3 Energiankulutuksen vähentäminen ja energiatehokkuuden lisäämisen Satakunnassa

Painopiste 1: Edistetään energian tehokasta käyttöä yhdyskuntarakenteen suunnitelmallisella kehittämisellä

Yhdyskuntarakenteella voidaan edistää maakunnan taloudellisen tilan kehittämistä. Soveltuva yhdyskuntarakenne on tärkeää mm. joukkoliikenteen ja muun energiatehokkuuden edistämisen kannalta. Käytännössä yhdyskuntarakennetta koskevat päätökset tehdään pääosin kaavoitusprosesseissa eri tasoilla, joissa eri intressejä sovitetaan yhteen. Päätöksissä huomioidaan myös valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Kaavoituksessa pyritään yhteen sovittamaan esimerkiksi energiantuotannon, eri elinkeinoelämän alojen ja virkistyskäytön tarpeet. Yhdyskuntarakenteen kehittämisen vaikutukset konkretisoituvat erilaisissa kaavaratkaisuissa. Ratkaisuista riippuvat taloudelliset, ekologiset, sosiaaliset ja kulttuuriset vaikutukset.

Painopiste 2: Edistetään teollisuuden energiatehokkuutta

Teollisuuden energiatehokkuuden parantamisella on positiivisia vaikutuksia alueen elinkeinoelämän kilpailukykyyn. Toimenpide vähentää myös kasvihuonekaasupäästöjä. Uusiutuvan energian kustannustaso ei kaikissa tapauksissa ole kilpailukykyinen vaihtoehtoisten ratkaisujen kanssa ja tämä lisää erityisesti energia-alalle ja energiantensiiviselle teollisuudelle strategian toteuttamisesta aiheutuvaa kustannuspainetta. Tämä lisää entisestään tarvetta kehittää teollisuuden energiatehokkuutta ja lisää eri toimenpiteiden merkitystä strategian taloudellisten vaikutusten kannalta.

Painopiste 3: Edistetään energiatehokasta rakentamista ja korjausrakentamista

Energiatehokas rakentaminen ja korjausrakentaminen ovat tärkeitä vähennettäessä kasvihuonekaasupäästöjä. Rakennukset kuluttavat energiaa koko elinkaarensa ajan ja tehdyillä toimenpiteillä on kauaskantoisia seurauksia energiatehokkuuteen ja kasvihuonekaasupäästöihin Satakunnassa.

Energiatehokkaan rakentamisen ja korjausrakentamisen edistäminen tuo uusia liiketoimintamahdollisuuksia niille rakennusalan toimijoille, jotka erikoistuvat näille osaamisalueille. Myös puurakentamisen edellytykset todennäköisesti parantuvat, sillä puurakenteisiin sitoutuva hiili pienentää hieman asumisen elinkaarenaikaista hiilijalanjälkeä. Paikallisia talousvaikutuksia voidaan lisätä integroimalla rakennuksiin paikallista osaamista, kuten aurinkoenergian ratkaisuja.

Rakennettujen kulttuuriympäristöjen huomiointi on tärkeää tehtäessä uutta rakentamista ja korjauksia. Muutoksia tehtäessä kulttuuriympäristöihin kohdistuu uhka joka voidaan välttää yhteen sovittamalla sosiaaliset ja kulttuurilliset tarpeet energiatehokkuuden parantamisen tavoitteisiin.

Painopiste 4: Edistetään vastuullista energian tuotantoa ja kulutusta

Vastuullinen energiantuotanto ja kulutus parantavat yhteiskunnan sosiaalista ja kulttuurillista tilaa kokonaisuutena. Yleinen hyväksyttävyys energiantuotannon hankkeille kehittyy ja koko energia-alan yhteiskunnallinen asema paranee. Tämä vaikuttaa positiivisesti myös taloudelliseen toimintaympäristöön.

Kuluttajien ja yritysten parantunut energianeuvonta lisää tietoisuutta eri energiavalintojen merkityksestä. Tämä tehostaa strategian toteutumista ja tuottaa välillisiä vaikutuksia pidemmällä aikavälillä päästöjen vähentymisen ja energiatehokkuuden lisääntymisen kautta. Lisääntyvät investoinnit uusiin energiaratkaisuihin lisäävät myös liiketoimintamahdollisuuksia eri aloilla.

4 Uusiutuvien energiamuotojen käytön edistäminen Satakunnassa

Painopiste 1: Lisätään tuulivoiman tuotantoa maakunnassa

Tavoitteena on maakunnan tuulivoimantuotannon lisääminen 2 TWh:iin nykyisestä noin 0,035 TWh:ista. Määrä vastaa noin 800 MW:n tuulivoimatehon ja noin 250 tuulivoimalan rakentamista. Lisäystä tavoitellaan siten, että maakunnallinen tuulivoimapotentiaali hyödynnetään sekä manner- että merialueilla. Satakunnan tuulivoimantuotanto keskitetään parhaiten soveltuville alueille tuulipuistoihin. Teoreettinen tuotantoarvio vastaa lähes kolmannesta Suomen kansallisesta tavoitteesta vuodelle 2020 (6 TWh).

Tuulivoiman tuotannolla on taloudellisia vaikutuksia rakentamisaikana ja käytönaikana. Rakentamisaikana vaikutuksia syntyy tuulivoimaloiden rakentamisesta ja pystyttämisestä. Käytönaikana vaikutuksia syntyy mm. tuulivoimaloiden huollosta sekä kiinteistöverotuotosta sijoituskunnalle. Lisäksi vaikutuksia aiheutuu myöhemmin purkamisesta.

Aiemmin toteutettuihin hankkeisiin ja selvityksiin suhteutettuna arvioidaan, että 2 TWh työllistää Satakunnassa suuruusluokaltaan seuraavasti:

- Rakentamisaikana noin 1000 henkilötyövuotta. Arvio on karkea, sillä tuulivoimarakentamisen alueellinen työllistävyys riippuu mm. tuulivoimaloiden rakennusurakoiden toteutustavasta, -paikasta ja ajankohdasta. Pääosa rakentamisaikaisista työllisyysvaikutuksista syntyy muualla maailmassa ja Suomessa.
- Käytönaikana 50-100 henkilötyövuotta / vuosi
- Lisää kuntien kiinteistöverotuloja, potentiaalinen tuotto riippuu mm. voimaloiden arvostuksesta ja kiinteistöveroprosentista.
- Suomen tuulivoimateollisuudesta menee noin 90 % vientiin, joten jos Satakunnassa kehittyä tuulivoimaalan komponenttivalmistusta ja muuta liiketoimintaa, lisääntyvät myös talousvaikutukset huomattavasti
- Tuulivoimalat tuovat myös vuokratuloja maanomistajille

Tuulivoima on paikallisesti päästötön energiamuoto, mutta sen tuotanto aiheuttaa maisemahaittoja. Tuulivoimaa voidaan kaavoituksessa ohjata alueille, joilla sen aiheuttamat ristiriidat väestön ja eri toimintojen kanssa jäävät mahdollisimman vähäiseksi. Näitä voivat olla esimerkiksi jo valmiiksi rakennetut alueet, kuten satamat ja teollisuusalueet.

Tuulivoimalla on vaikutuksia maankäyttöön sekä tuulivoimaloiden että voimalinjojen rakentamisen vaatiman maankäytön vuoksi. Maankäyttövaatimukset voivat heikentää maa- ja metsätalouden toimintaedellytyksiä sekä alueiden virkistyskäyttömahdollisuuksia. Merituulipuistot voivat vaikuttaa veneilyyn ja kalastukseen.

Painopiste 2: Lisätään bioenergiaan perustuvan uusiutuvan energian osuutta maakunnan energiankulutuksessa

Painopisteen kokonaisvaikutukset Satakuntaan riippuvat siitä, mitä eri bioenergiamuotoja tullaan hyödyntämään. Tärkeimmät potentiaalit ovat metsäenergia ja kierrätyspolttoaineet. Kierrätyspolttoaineet hyödynnetään jo kohtalaisen mittavasti metsäteollisuudessa, joten suurimpia vaikutuksia tulee olemaan metsäenergian lisääntyvällä käytöllä.

Strategiassa myös mainitaan turpeenkäytön kehittämisestä tukipolttoaineena. Linjauksen voi tulkita merkitsevän pyrkimystä vähentää selkeästi turpeen käyttöä Satakunnassa, sillä energiaturpeen käyttötarve oli Satakunnassa jopa 1861 GWh vuonna 2010. Kaukolämmön ja yhteistuotantosähkön tuotannossa Satakunnassa turpeen osuus oli noin 60 % polttoaineista vuonna 2008. Turvetuotanto työllistää Satakunnassa välilliset vaikutukset huomioiden vajaat 1000 ihmisiä.³ Satakunnassa turpeen käyttötarve vastaa maakunnan energiaturpeen tuotantoa. Edellä mainittujen lukujen valossa turpeen rooli tukipolttoaineena johtaa turpeenkäytön vähenemiseen maakunnassa.

Energiaturpeen käytön vähentäminen vähentää maakunnan kasvihuonekaasupäästöjä. Energiaturpeen käytön vähentäminen vähentää myös turvealan työpaikkojen määrää maakunnassa. Lopulliset vaikutukset päästöihin ja alan työllistävyyteen riippuvat siitä, kuinka paljon turpeen käyttöä maakunnassa määrällisesti vähennetään.

Metsäenergialla on pääosin positiivisia vaikutuksia paikallisten yhteisöjen kannalta sekä taloudellisista että muista näkökohdista. Puuenergiantuotannon lisääminen tuo uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja työpaikkoja korjuuketjuun hajautetusti eri puolille maakuntaa. Lisäsmäärästä riippuen energiapuun tuotanto voi synnyttää maakuntaan useita satoja uusia työpaikkoja. Energiapuun myynti tuo myös lisätuloja alueen metsänomistajille. Puun poltolla voi olla negatiivisia vaikutuksia aluetalouteen, mikäli jalostukseen kelpaavaa puuta siirtyy suurissa määrin energiakäyttöön.

Metsäenergialla voidaan korvata fossiilisten polttoaineiden ja turpeen polttoa voimalaitoksissa huomioiden laitekannan asettamat tekniset rajoitteet. Lisäksi metsäenergian käyttöä voi lisätä tulevaisuudessa esimerkiksi puupohjaisten liikennepolttoaineiden valmistus. Maakunnan metsäenergian kokonaispotentiaali huomioiden käytettävä turve voidaan korvata puulla, mikäli puu saadaan metsistä energialaitosten käyttöön.

³ VTT: Turpeen tuotanto ja käyttö (2010), muokaten Bionova

Mahdollisella turvetuotannon vähentämisellä on positiivisia vaikutuksia suoluontoon. Turpeen ympäristövaikutuksista vesistöihin kertyvä humus ja pölyäminen ovat olleet keskustelussa viime kuukausina. Vesistö- ja pölyvaikutuksiin on tehty kehitystyötä, joka on vähentänyt vaikutuksia.

Yleensä metsähakkeen ja peltoenergian käyttö nähdään vaikutuksiltaan positiivisina. Energiapuun korjuun huomattavalla lisääntymisellä voi olla negatiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen ja metsäluontoon. Näitä vaikutuksia voidaan kuitenkin ehkäistä. Turpeen korvaaminen metsäenergialla vähentää kasvihuonekaasupäästöjä.

Biokaasua ja muita ilmastonmuutosta hillitseviä jätteenkäsittelymuotoja edistämällä voidaan vähentää päästöjä. Jätehuolto aiheuttaa noin 1 % Satakunnan kasvihuonekaasupäästöistä. Tähän päästöosuuteen voidaan vaikuttaa jätteiden synnyn ehkäisyllä sekä mm. biokaasun ja kaatopaikkakaasun tuotannolla. Maataloussektorin päästöistä osa aiheutuu lannankäsittelystä. Lannankäsittelyn päästöjä voidaan vähentää biokaasutuksella. Kokonaisuutena biokaasun tuotannon lisäämisen merkitys päästöihin jää vähäiseksi. Lantaa biokaasuttomalla vaikutuksia ilmastonmuutokseen voidaan lisätä. Ilman merkittäviä muutoksia nykytilanteeseen biokaasualan taloudelliset vaikutukset jäänevät vähäiseksi. Yksittäiset biokaasulaitokset eivät aiheuta merkittäviä työllisyysvaikutuksia.

Painopiste 3: Edistetään olemassa olevien vesivoimaloiden tehokkuutta

Vesivoiman tuotannolla on merkittäviä talousvaikutuksia voimalaitosten sijoituskunnille, jotka saavat niistä mm. kiinteistöverotuloja. Voimalaitosten tuottavuuden parantamisella on positiivisia talousvaikutuksia ja se varmistaa ilmastoystävällisen vesivoiman tuotantoa maakunnassa. Olemassa olevan vesivoiman kehittämisellä on maakuntaan kokonaisuutena vähäisiä uusia vaikutuksia nykytilaan verrattuna. Vesivoiman tuotannon lisäksi rakennettuja vesialueita voidaan hyödyntää myös tulvasuojeluun.

Muut vaikutukset olemassa olevan vesivoiman kehittämisestä ovat yleisesti ottaen vähäisiä. Lieviä vaikutuksia voi olla virkistys- ja kalastusmahdollisuuksiin, mikäli esimerkiksi tehonnostoon liittyvien huoltotoimenpiteiden vuoksi jokien virtaamaa joudutaan tilapäisesti ohjaamaan normaalista poikkeavalla tavalla.

Painopiste 4: Kehitetään monipuolista energia-alan osaamista ja koulutusta maakunnassa

Energia-alan osaamisen ja koulutuksen kehittäminen parantaa taloudellisia toimintaedellytyksiä maakunnassa. Erityisesti vientimahdollisuuksia omaavien alojen kehittäminen on tärkeää uusien työpaikkojen luomiseksi. Satakunnassa panostetaan mm. aurinkoenergiaan ja ydinvoimaan perustuvan osaamisen kehittämiseen. Satakunnassa toimii SolarForum aurinkoenergia-alalla ja Finnuclear – kehittämisohjelma, jonka avulla kehitetään ydinenergia-alan yritysten osaamista ja kasvumahdollisuuksia Satakunnassa ja koko Suomessa. Molemmilla aloilla on merkittäviä globaaleja kasvumahdollisuuksia ja niiden edistäminen voi lisätä yritystoimintaa Satakunnassa.

Hiilidioksidipäästöttömien energiamuotojen osaamisen kehittäminen on tärkeää myös oman maakunnan energiahankkeiden kehittämiseksi. Korkealla paikallisella osaamisella edistetään myös paikallisten energiahankkeiden toteuttamista.

5 Päästöjen vähentäminen Satakunnassa

Painopiste 1: Edistetään sellaisten energiamuotojen käyttöä, joiden kasvihuonekaasupäästöt ovat vähäisempiä kuin fossiilisten energiamuotojen

Strategian laadinnan yhteydessä laadittujen kyselyjen tulosten perusteella tulevaisuudessa yleistyvät energiamuodot ovat tuulivoima, aurinkoenergia, bioenergia ja ydinvoima. Lisäksi esimerkiksi maalämpöpumput voivat lisääntyä merkittävästi kotitalouksissa. Satakunnassa oli vuoden 2007 lopussa yli 20 000 öljylämmitettyä rakennusta, joiden kerrosala oli yhteensä noin 6 miljoonaa neliometriä.⁴ Korvattaessa öljylämmitystä esimerkiksi erilaisilla lämpöpumppuratkaisuilla ja bioenergialla, voidaan energiankulutusta ja päästöjä vähentää huomattavasti.

Tarkemmin eri energiamuotojen vaikutuksia arvioidaan muissa kappaleissa, joissa näistä linjataan yksitellen.

Painopiste 2: Kehitetään ydinenergiaa perusenergian tuotannossa

Satakunnassa sijaitsee kaksi käytössä olevaa ydinvoimalaa Eurajoen Olkiluodossa. Kolmatta yksikköä rakennetaan parhaillaan. Neljättä yksikköä suunnitellaan. Ydinvoiman tuotannolla on merkittäviä positiivisia vaikutuksia Satakunnan talouteen. Ydinvoimayhtiö TVO:n palveluksessa on suoraan satoja ihmisiä. Lisäksi alihankkijat työllistävät merkittävästi Satakunnassa. Uusi ydinvoimayksikkö lisää työpaikkojen määrää noin 150 – 200 henkilöllä. Lisäksi rakentamisaikana työllistyy jopa tuhansia henkilöitä. TVO ja sen työntekijät maksavat huomattavan määrän palkka- ja kiinteistöveroja Eurajoelle ja lähikuntiin. Ydinvoima-alan työllistävyyden kannalta tärkeää on, kuinka paljon alueen teollisuuden palveluyritykset kykenevät myymään osaamistaan myös maakunnan ulkopuolella sijaitsevien ydinvoimaloiden käyttöön. Ydinvoiman tuotannon talousvaikutukset ovat maakunnassa erittäin positiiviset.

Tärkein ydinvoimaloiden aiheuttama ekologinen vaikutus on mereen johdettavan jäähdytysveden lämpö. Jäähdytysvesi lämmittää lähialueen merivettä ja pitää sen sulana myös talvisin. Jäähdytysveden vaikutuksia mm. alueen kalakantoihin on tutkittu eikä merkittäviä vaikutuksia ole havaittu. Ydinvoimalla voidaan vähentää sähköntuotannosta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä.

Ydinvoiman tuotannon negatiivisena vaikutuksena voidaan pitää sen synnyttämiä ristiriitoja alueen väestön keskuudessa. Osa väestöstä epäilee ydinvoimaloiden ja ydinjätteen varastoinnin turvallisuutta. Ydinvoimaloiden epäillään myös aiheuttavan terveydelle haitallisia säteilyvaikutuksia. Ydinvoimaloilla ei normaalioloissa ole kuitenkaan osoitettu olevan terveydelle haitallisia vaikutuksia.

⁴ Tilastokeskus

Painopiste 3: Edistetään joukko- ja kevyenliikenteen toimintaedellytyksiä

Joukko- ja kevyenliikenteen toimintaedellytyksiä edistetään erityisesti maankäytöllisin ratkaisuin. Joukko- ja kevyenliikenteen edistäminen vähentää kasvihuonekaasupäästöjen muodostumista. Myös sosiaaliset ja kulttuurilliset vaikutukset ovat positiivisia. Esimerkiksi kevyenliikenteen lisääntyminen edistää myös kansanterveyttä. Liikenteen parempi sujuvuus parantaa tuottavuutta ja siten taloudellisia toimintaedellytyksiä.

6 Ilmastonmuutoksen vaikutuksiin varautuminen ja sopeutuminen Satakunnassa

Painopiste 1: Edistetään tulvariskien hallintaa

Tulvariskien hallinta lisää väestön ja koko yhteiskunnan turvallisuutta. Talousvaikutuksista tärkein on taloudellisten riskien väheneminen. Toimenpiteet ja mahdolliset investoinnit tulvariskien hillitsemiseksi voi myös työllistää paikallisia osaajia.

Tulvariskien hallinta parantaa vesistöjen ekologista tilaa. Tulva-aikoina kulkeutuu suuria määriä ravinteita vesistöihin. Tulvia vähentämällä eri keinoin voidaan vähentää myös vesistöjen ravinnekuormitusta.

Tulvariskien hallinta parantaa kulttuuriympäristöjen suojelua. Tulvat aiheuttavat vahinkoja mm. kulttuurillisesti merkittävälle rakennuksille. Tulvariskien hallintaan liittyvällä rakentamisella ja muilla käytännön toimilla voi olla vaikutuksia maisemaan.

Painopiste 2: Varaudutaan Ilmastonmuutoksen vaikutuksiin yhdyskuntasuunnittelussa

Yhdyskuntasuunnitteluun panostamalla voidaan pienentää ilmastonmuutoksen aiheuttamia riskejä. Esimerkiksi mahdollinen merenpinnan nousu voidaan ottaa huomioon yhdyskuntasuunnittelussa.

Painopiste 3: Lisätään ilmastonmuutostietoisuutta

Ilmastonmuutoksen parempi ymmärtäminen ilmiönä kansalaisten ja päätöksentekijöiden keskuudessa voi lisätä sosiaalista ja kulttuurillista hyväksyntää ilmastonmuutoksen vuoksi toteutettaville toimenpiteille. Parempi tietoisuus ilmastonmuutoksesta myös innostaa toimimaan aktiivisesti ilmastonmuutoksen ehkäisemiseksi ja vaikutuksiin varautumiseksi. Tietoisuuden nostaminen tukee strategian toteuttamista ja nopeuttaa tulosten saavuttamista.

Painopiste 4: Varaudutaan vieraslajien uhkaan

Vieraslajien uhkaan varautuminen vähentää ilmastonmuutoksen ekologisia vaikutuksia. Kansallisessa vieraslajistrategiassa tunnistettujen lajien aiheuttamien negatiivisten vaikutusten ehkäisy pitää maakunnan luonnon ekologiselta tilaltaan sekä virkistyskäyttömahdollisuuksiltaan korkealla tasolla.

Osa vieraslajeista voi aiheuttaa merkittäviä taloudellisia haittoja esimerkiksi aiheuttamalla tuhoja viljelyksille. Vieraslajiuhkaan varautumalla voidaan ehkäistä taloudellisia tappiota maa- ja metsätaloudessa.

7 Yhteenveto

Merkittävimmät strategian vaikutukset aiheutuvat tuulivoiman merkittävästä lisäämisestä, bioenergian lisäämisestä, turpeenkäytön vähentämisestä ja tulvasuojelusta. Ydinvoiman tuotannon ja energiatehokkuuden kehittäminen ovat myös tärkeitä toimenpiteitä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien luomiseksi. Ilmastonmuutos voi lisätä sään ääri-ilmiöitä ja muita muutoksia luonnossa. Ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat epävarmoja, mutta tiedossa oleviin muutoksiin tulee reagoida riskien vähentämiseksi.

Alla on esitetty yhteenveto strategian tärkeimmistä positiivisista ja negatiivisista vaikutuksista eri näkökulmista. Yhteenvedossa on pyritty huomioimaan eri tekijöiden vaikutukset, mihin erityisesti Satakunnan ilmasto- ja energiastrategialla on vaikutuksia.

